หัวข้อวิทยานิพนธ์	แบบจำลองการเพิ่มขึ้นแบบสโตแคสติกของการใช้บริการขนส่งสาธารณะระบบรางในกรุงเทพมหานคร	
ผู้เขียน	นางสาว พิชชาพร พลตรี	
ปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต	
คณะกรรมการที่ปรึกษา	ผศ.ดร.นภัสถ์ หาญพรชัย	อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
	ผศ.ดร.อนัสปรีย์ ไชยวรรณ	อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ใช้แบบจำลองเอกซ์โพเนนเชียลสโตแคสติก เพื่อจำลองการใช้บริการขนส่งระบบรางสาธารณะ แบบจำลองสามารถจะพิจารณาความไม่แน่นอนในการเพิ่มขึ้น ความไม่แน่นอนได้รับการแทนด้วยการเคลื่อนที่แบบบราวเนียนมาตรฐาน การอนุมานแบบเบส์ได้รับการนำมาใช้เพื่อระบุพารามิเตอร์ของแบบจำลอง พารามิเตอร์สำหรับข้อมูลของ บีทีเอส ได้รับการกำหนดหาโดยการใช้ระเบียบวิธีที่ได้รับการนำเสนอ การจำลองมอนติคาร์โลได้รับการประยุกต์เพื่อให้ได้วิถีตัวอย่างสำหรับการพยากรณ์อัตราการเพิ่มของการโดยสารบนพื้นฐานของค่าประมาณของพารามิเตอร์ของแบบจำลอง

จากการอนุมานแบบเบส์ นำค่าความผันผวนเบื้องต้น อินเวอร์สแกรมม่า มาปรับใช้กับแบบจำลองนี้ จากการคำนวณตัวอย่าง 1,000,000 ตัวอย่าง โดยการสุ่มทีละ 10,000 ตัวอย่าง จะได้ค่า $\hat{\mu} = 0.6381$ และค่า $\hat{\sigma} = 1.0539$ ซึ่ง $\hat{\mu}$ แสดงถึงอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้โดยสารต่อปี ในขณะที่ $\hat{\sigma}$ แสดงถึงค่าความผันผวนในแบบจำลอง สำหรับการพยากรณ์จำนวนผู้โดยสารตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ถึงปี 2569 จากการใช้ การจำลองมอนติคาร์โล พบว่า อัตราการเพิ่มขึ้นยังคงเพิ่มขึ้นแบบเอ็กโพเนนเชียล แต่ก็ยังมีความไม่แน่นอนในการเติบโตอยู่ นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยของผู้โดยสารรายปี 10 ปี หลังจากปี พ.ศ. 2559 ระบุว่า ถ้ากำลังการผลิต หรือสมรรถภาพอยู่ที่ 5 พันล้านเที่ยวคน ดังนั้น บีทีเอส ควรมีการเพิ่มปริมาณการให้บริการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 หรือในปี 2568

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากผลการศึกษานี้ มีประโยชน์สำหรับการประเมินความสามารถในการรับรองผู้โดยสาร และสามารถวางแผนการให้บริการให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการผู้โดยสารได้ในอนาคต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Stochastic Growth Modeling of Public Rail Transportation Use in Bangkok	
Author	Ms. Pichchaporn Poltree	
Degree	Master of Economics	
Advisory Committee	Asst. Prof. Dr. Napat Harnpornchai	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Anaspree Chaiwan	Co-advisor

ABSTRACT

This thesis uses a stochastic exponential model to model public rail transportation. This model can capture uncertainty in the growth. The uncertainty is represented by a standard Brownian motion. Bayesian inference is employed for the parameter identification of the model. The parameters for the BTS data are determined using the proposed methodology. For forecasting the ridership growth rate based on the estimates of model parameters, Monte Carlo simulation is applied to obtain the sample paths.

The Bayesian inference applies the inverse gamma priors in this model. Total number of realizations is 1,000,000 with the 10,000-realization burn-in. When the mean is taken as the estimate, the values are obtained $\hat{\mu} = 0.6381$, and $\hat{\sigma} = 1.0539$ where $\hat{\mu}$ signifies the growth rate of ridership whereas $\hat{\sigma}$ implies the degree of fluctuation in the model. For forecasting the ridership from 2017 to 2026 based on the Monte Carlo simulation found that growth in ridership is an exponential trend, but there is still uncertainty in the growth. Moreover, the mean of annual ridership 10 years after 2016 indicates that if the design capacity is at 5 billion ridership, then BTS should increase the service capacity since 2016 or in 2025.

The evaluation from the result of the study is to accommodate the ridership and for the future planning of the service capacity associate with number of ridership.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved